

UOT 626.627.1

## SAHİLQORUYUCU QURĞU

R.S.ƏBİLOV

**Az.ET və LA Energetika İnstitutu**

*Məqalədə çayların, su anbarlarının, göl və dağ yamaclarının dağılması və yuyulmasının qarşısını almaqla xalq təsərrüfatının əkin və meşə sahələrini mühafizə etmək üçün yeni sahilqoruyucu qurğu işlənib hazırlanmış və onun elementlərinin konstruktiv xüsusiyyətləri verilmişdir.*

*Açar sözlər: qurğu, çay, axın, bərkidilmə elementləri, beton plitə.*

Müxtəlif konstruksiyalardan və tikinti materiallarından (beton, daş, ağac, şaxsivər, qabion və s.) ibarət olunan sahilqoruyucu qurğu məlumdur. Bu tip qurğulardan çay sahillərini yüngül yuyulmadan qorumaq üçün istifadə olunur.

Son illərdə çay sahillərinin daşqın və sel axınlarının təsirindən qorumaqdan ötrü daha çox beton plitələrdən və daban hissələrdən təşkil olunmuş sahilqoruyucu qurğudan istifadə olunur [1].

Bu qurğunun nöqsan cəhəti ondan ibarətdir ki, daşqın və sel axınlarının təsirindən onun bünövrə hissəsində yuyulmalar baş verdiyindən qurğunun beton plitələrinin bir qismi öz müvazinətini itirərək yığılır və dağılmaya məruz qalır. Nəticədə qurğu öz funksiyasını yerinə yetirə bilmədiyindən yuyulma təhlükəsinə məruz qalan çay sahillərinin müdafiəsini təmin edə bilmir.

Beton plitələrdən, daban və şpunt-diş hissələrdən ibarət olan daha bir sahilqoruyucu qurğu məlumdur.

Qurğunun iş prinsipini çayın yuyulma təhlükəsi olan sahilin qorunmasının təmin etməkdən ötrü qurğunun qarşısında şpunt-diş plitələri yerləşdirməklə axının təsir gücünü azaltmaqdan və qurğunun daban hissəsində baş verə biləcək yuyulmanı aradan qaldırmaqdan ibarətdir [2].

Bu qurğunun nöqsan cəhəti ondan ibarətdir ki, onun daban hissələri və beton plitələri istismar dövründə sürüşməyə məruz qalaraq öz müvazinəti itirir və yığılaraq sıradan çıxır. Bundan əlavə qurğunun nöqsan cəhətlərindən biri də onun şpunt-diş hissəsi ilə beton plitələrini birləşdirən diyircəklərin çay gətirmələrinin altında qalması iş rejiminin çətinləşməsidir. Digər tərəfdən qurğunun qarşısında yerləşən şpunt-diş plitələrin qurtaracaq hissələrini çay məcrası ilə qovuşduğu yerdə baş verən yuyulma nəticəsində şpunt-diş hissələrinin dayanıqlığı azalır və onlar lazımı səmərəliliyi yarada bilmir. Bu da şpunt-diş hissələrinin sıradan çıxmasına və onların beton plitələr ilə əlaqələrinin pozulmasına səbəb olur. Nəticədə şpunt-diş hissə

qurğunun dayanıqlığını təmin edə bilmədiyi üçün sahilqoruyucu qurğunun iş səmərəliliyi azalır və qurğu özünün istismar etibarlılığını itirir.

Beton plitələrindən beton paya, daban, şpundış və bərkidilmə elementlərdən ibarət sahilqoruyucu qurğu məlumdur.

Bu qurğunun əsas vəzifəsi çayın sahilinin qorunmasını təmin etməkdən ötrü qurğunun üzərində bərkidici elementləri olan beton plitələrdən, içərisi çay daşları ilə doldurulmuş metal torlu qutu formasında yerinə yetirilən şpunt-diş hissədən, daban hissələrindən və beton payalardan təşkil olunmuşdur. Sahilqoruyucu qurğunun dayanıqlılığının və möhkəmliyini artırmaqdan ötrü üzərində bərkidilmə elementləri olan beton plitələr yuyulan sahilin qarşısını da yerə vertikal vurulmuş payaların yuxarı hissəsində bərkidilmiş daban hissəsinin üzərindəki yarığa yerləşdirilir. Daban hissənin payaya geydirilməsi üçün oturacaq hissəsində dəlik yerinə yetirilmişdir. Daban hissəsinin üzərindəki, çıxıntılı yarıqda yerləşmiş beton plitələrin aşağı hissəsi hər iki tərəfdən çıxıntılar vasitəsi ilə saxlanılır [3].

Bu sahilqoruyucu qurğunun nöqsan cəhəti ondan ibarətdir ki, altında beton hazırlıq qatının və onun daş tökmənin işlənməməsi, beton plitələrin yerləşdirilməsi nəzərdə tutulan daban hissədən çıxıntılar zəif olduğundan yükləmə boşaltma vaxtı sınıb dağılması, beton plitələri çıxıntı ilə payalar arasında qoyulub-qoyulmamasına məsafə daha çox lazım gəlməsi, sonda plitənin ora yerləşdirilməsi çətinlik törətməsi və ya mümkün olmaması. Plitələrdə drenaj dəliklərin və boruların qoyulmaması, yuxarıdan gələn qrunt və izafi sularına, süzülən sulara yol verilməməsi, şpunt-diş məcraya, bilavasitə qrunt üzərinə oturduğuna görə yuyulmaya məruz qalır və qısa müddətdə qurğu hissə-hissə dağılır. Bu isə ümumi sahilqoruyucu qurğunun möhkəmliyinin, dayanıqlığının və davamlı olmasına mane olur və qurğunun ömrünü azaldır. Qurğunun iş səmərəliliyi pozulur, qurğu daşqın və sellərə davamlılığı olmur, sıradan çıxır.



Müəyyən olunmuşdur ki, içinə daş doldurulmuş metal torlu qutu şpunt-diş çay məcrasında qunt üzərinə qoyulduğundan yuyulmaya tez bir zamanda məruz qalır, dağılır. Prototip qurğuda payalara söykənmiş dəmir beton plitələri saxlayan çıxıntısı olan beton plitələri keçirmək çətinlik tələb edir. İnşaat dövründə həmin çıxıntılar sınır dağılır. Digər tərəfdən dəliyi və çıxıntısı olan beton plitə ayrı-ayrı payalar üçün nəzərdə tutulur bu isə daban hissələr arası simmetrikliliyi pozulur, beton plitələrin səlist dabana oturması mümkün olmur. Beton payalara söykənmiş dəmir beton plitələrdə drenaj dəliklərin olmaması yuxarıdan gələn sızma və drenaj sularına yol verilməməsi, yuxarı hissələrdə qamışlıqların və bataqlıqların yaranmasına səbəb olur.

İşin məqsədi sahilqoruyucu qurğunun dayanıqlığını və iş səmərəliliyini artırılmasından ibarətdir.

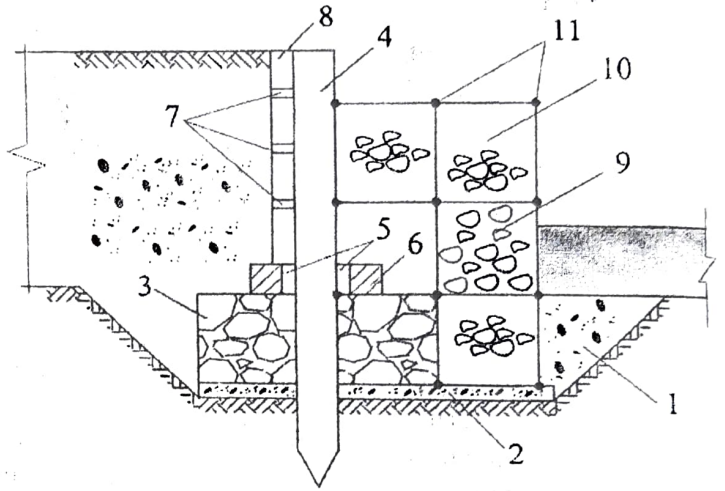
Qarşıya qoyulan məsələyə nail olmaqdan ötrü sahil qoruyucu qurğu, tərkibinə beton paya, beton plitə, çıxıntılı beton plitə (daban), şpunt diş və bərkidilmə elementləri olmaqla, onunla fərqlənir ki, beton hazırlıq qatı və üzərində qurulmuş daş tökməyə, şaquli vurulmuş dəmir beton payalara söykənərək üzərində dəliklər açılmış dəmir-beton plitələri yerləşdirilməsi üçün çıxıntılı beton plitə hər iki tərəfi açıq və bir neçə dəmir-beton payalara geydirmək üçün dəlikləri olan çıxıntısız dəmir-beton plitə şəklində yerinə yetirilmişdir.

Təklif olunan sahilqoruyucu qurğuda dəmir-beton payaların yuyulmaya məruz qalan çay sahillərinin qarşısında qazılmış çalaya (qurğunun bünövrə hissəsinə) beton hazırlıq qatının verilməsi və ora yığılmış daş tökməsi üzərinə dəmir-beton payaların vurulması, dəmir-beton payalara geydirilmiş hər iki tərəfi açıq, üzərində dəliyi olan dəmir-beton plitə üzərində oturdulmuş, dəmir-beton payalara söykənmiş üzərində dəlikləri olan dəmir-beton plitədən və həmçinin içərisi çay daşları ilə doldurulmuş metal torlu qutu formasında yerinə yetirilmiş şpunt diş hissəsinin qurulması və dəmir-beton payaların arasındakı məsafəni dəlikləri olan beton plitələrin eni qədər götürülməsi kimi məsələlərin aşağıdakı səmərəliliyin alınmasına: Qurğunu təşkil edən konstruktiv elementlərin bir-biri ilə əlaqəli şəkildə və normal rejimdə işləməsinə, qurğunun bünövrə hissəsində baş verə biləcək yumanın qarşısının alınmasına, çay sahilinin yuyulan hissəsinin qorunmasına, dəmir-beton plitələrin dayanıqlılığının və iş səmərəliliyinin artırılmasına imkan verir.

İşin mahiyyəti aşağıdakı cizgilərlə izah edilir: Şək.1-də sahil qoruyucu qurğunun kəsiyi verilmişdir. Sahilqoruyucu qurğu yuyulmaya məruz qalan çay məcrasında qazılmış çala 1, 10-15 sm qalınlığında beton hazırlıq qatı 2, verilir çalada

beton hazırlıq qatı 2 üzərində qoyulmuş daş tökməsi 3, yığılır düzəldilir. Beton hazırlıq qatı 2 və üzərində qurulmuş daş tökməyə 3 şaquli vurulmuş dəmir beton payaya 4 geydirmək üçün hər iki tərəfi açıq dəliyi 5 olan çıxıntısız dəmir beton plitə 6 geydirilir.

Daş tökməsi 3 üzərində yerləşdirilmiş dəlikləri olan çıxıntısız dəmir beton plitə üzərində səlist oturdulmuş dəlikləri 7 olan dəmir beton plitə 8 qoyulur və dəmir-beton payalara 4 söykənir. İçərisi daşla 9 doldurulmuş metal torlu qutu formasında olan şpunt diş 10, bərkidilmə elementləri 11 ilə dəmir-beton payalara 4 bərkidilir.



Şəkil 1. Çala-1, beton hazırlıq qatı-2, daş tökməsi-3, dəmir beton paya-4, dəlik-5, dəmir beton plitə-6, dəlik-7, dəmir beton plitə-8, daş-9, şpunt diş-10, bərkidilmə elementləri-11

Sahilqoruyucu qurğu aşağıdakı kimi işləyir. Daşqın və sel axınları dövründə yuyulmaya məruz qalan çay məcrasında qazılmış çalaya 1.10-15 sm qalınlığında verilmiş beton hazırlıq qatı 2, üzərində yığılmış daş tökməyə 3 vurulmuş dəmir beton payalar 4 qurğunun bünövrə hissəsində baş verə biləcək yuyulmanın qarşısını alır və qurğunun dayanıqlılığını artırır.

Hər iki tərəfi açıq, üzərində dəliyi 5 olan dəmir beton plitə 6 dəmir beton payalara 4 geydirilir və üzərində oturdulmuş dəlikləri 7 olan dəmir beton plitə 8 qoyulur və dəmir beton payalara 4 söykənir, içərisi daşla 9 doldurulmuş metal torlu qutu formasında olan şpunt diş 10 və bərkidilmə elementi 11 çayın yuyulan sahilinə tərəf hərəkət edən axının təsir gücünü azaldaraq onu sahildən uzaqlaşdırır. Təklif olunan sahilqoruyucu qurğunun və prototipin iş səmərəliliyinin və dayanıqlılığının müqayisəsindən ötrü aşağıdakılar yerinə yetirilmişdir.

Təklif olunan sahilqoruyucu qurğuda yuma dərinliyindən asılı olaraq onun bünövrə hissəsində qazılmış çalaya 1 beton hazırlıq qatının 2 verilməsi, ora daş tökmə 3 qoyulub düzləndirilməsi, qurğunun bünövrəsinin çay axının yuma təsirindən

mühafizə edilməsi, onun sürüşməyə və aşmaya qarşı müqavimət göstərməsinə imkan verir.

Daş tökmə 3 üzərində qoyulmuş və dəmir beton payalara 4 geydirilmiş dəmir beton plitələr 6 çıxıntısız yerinə yetirilmiş, bir neçə payaya geydirmək üçün hər iki tərəfi açıq dəlikləri olan dəmir beton plitə 6 şəklində yerinə yetirilmişdir. Bu dəmir beton plitələr 6 daş tökməsi 3 üzərində səlist oturur, bir neçə dəmir beton paya 4 arasında əlaqə yaradır və onları simmetrik birləşdirir. Dəmir beton payalara 4 söykənmiş və üzərində açılmış dəlikləri 7 olan dəmir beton plitələr 8 hər iki tərəfi açıq üzərində dəliyi 5 olan dəmir beton plitələr 6 üzərində oturdulmuşdur. Bu isə qurğunun yuxarı

hissəsində yığılmış yağıntı, izafi suları, drenaj və məişət axınlarını aşağıya ötürməyə imkan verir. İçi çay daşları ilə doldurulmuş metal torlu qutu şpant dişin dəmir beton payalara bərkidilmə elementləri ilə bərkidilməsi, sahilqoruyucu qurğunun uzun ömürlülüyünə və dözümlülüyünə imkan verir.

Beləliklə, təklif olunan sahilqoruyucu qurğunun və prototipinin iş səmərəliliyini və dayanıqlığının müqayisəsindən aydın olur ki, xüsusi konstruktiv quruluşlu sahilqoruyucu qurğu etibarlı və uzun müddət xidmət etmək xüsusiyyətlərinə malik olması imkan verir ki, qurğu özünün bütün istismarı dövründə yuyulan sahilin qorunmasını təmin etsin.

## ƏDƏBİYYAT

1. Проект сельхозугодий от паводковых р. Мухахчай в Закатальском районе Азербайджанской Республики. Азгипроводхоз, Баку, 1982г. 2. Авт.св - во СССР № 1094888; E02B3/12; 1984, бюл.20. 3. Əhmədov B.M. və başqaları "Sahilqoruyucu qurğu" Azərbaycan Respublikası patenti İ20080181

## Берегозащитное сооружения

Р. С. Абилов

В статье рассмотрены вопросы разрушения и размыва русла реки откосы гидроузла, озера и горных долины и защищённые объектов народного хозяйства, сельский и лесной хозяйства разработано новый конструкции берегозащитное сооружения и дано конструктивная характеристика отдельных элементов.

*Ключевые слова:* сооружения, река, поток, закрепительный элементы, бетонный плиты.

## Coastal protection structures

R. S. Abilov

The article deals with the destruction and erosion of the riverbed of the slope of the hydroscheme, lakes and mountain valleys and the protected facilities of the national economy, agriculture and forestry. A new design of the bank protection structure has been developed and a constructive characteristic of individual elements has been given.

*Key words:* structures, river, stream, fastening elements, concrete slab.